SENEC.IES



SENEC.Home

Installationsanleitung deutsch

- BITTE UNTERLAGEN SORGFÄLTIG LESEN UND AUFBEWAHREN! -

Impressum

Tel: +49 (0) 34298 14 19-0, Fax: +49 (0) 34298 14 19-19,
Mail: info@deutsche-energieversorgung.de, Web: www.deutsche-energieversorgung.de

 Technische Änderungen, die einer Verbesserung des Gerätes dienen, oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behalten wir uns ausdrücklich vor – auch ohne gesonderte Ankündigung.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber: Deutsche Energieversorgung GmbH

INHALT

EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Energiespeicher SENEC.Home der Marke SENEC.IES entschieden haben! Sie haben damit ein innovatives Produkt mit qualitativ hochwertigen Komponenten erworben, welches durch ein intelligentes Energiemanagement wartungsarm viele Ladezyklen durchlaufen kann und durch seine Batterietechnologie als eines der effizientesten Speicherlösungen am Markt gilt.

Der Speicher-Akku beruht auf einer optimierten Bleisäure-Batterientechnologie und ermöglicht zusammen mit dem intelligenten Energiemanagement den Betrieb mit herkömmlichen PV-Anlagen jeglicher Art.

In diesem Benutzerhandbuch finden Sie Erläuterungen zur Installation, Wartung und Betriebsführung des SENEC.Home. Es werden Hinweise zur Sicherheit, Inbetriebnahme und Anlagenüberwachung gegeben. Bitte beachten Sie die Sicherheitsvorschriften genau und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort.

1.1 Geltungsbereich und Zielgruppe

Dieses Benutzerhandbuch ist primär an alle im Elektro-, Wärme- und Sanitärtechnikbereich ausgebildete Fachkräfte (z.B. Elektromeister) gerichtet. Nur Notfallfunktionen (siehe Kap. 1.7: Allgemeine Sicherheitshinweise) können vom Nutzer vorgenommen werden. Die Dokumentation umfasst die Installation, Inbetriebnahme, Benutzung, Wartung und Anlagenüberwachung des SENEC.Home.

1.2 Garantien

Produktgarantie (Elektronik)	6 Jahre (gem. AGB)
Speichergarantie	70% der Kapazität nach 10 Jahren (bei 20°C und C5)

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SENEC.Home mit seinen Komponenten ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und ist nur für die Speicherung von durch die Heim-Photovoltaikanlage produziertem Strom zu verwenden. Dabei fungiert die Elektronik (im Schaltschrank) des SENEC.Home als Laderegler und Wandler von Gleich- in Wechselstrom und wieder zurück. Zur exakten Strombedarfsermittlung misst die Elektronik 3-phasig an den eingeschliffenen Verbindungen Verbrauch und Produktion. Der Akku speichert Energie und gibt sie gemäß Laderegler-Impuls ins Hausnetz ab. Das System fungiert dabei wie ein Verbraucher, da es bei hoher Last Strom aus dem Netz bezieht. Es erfolgt keine Einspeisung vom Ladestrom ins Netz. Die Elektronik ist mit Ihrem Hausverteiler nach dem Zweirichtungszähler (Netzausgang) einzubauen und mit dem Wechselrichter Ihrer PV-Anlage zu verbinden.

1.4 Haftungsausschluss

Bei fehlerhafter Montage und unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Anlage oder an anderen Sachwerten entstehen. Die Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung sowie der Gebrauch und Betrieb des SENEC.Home können nicht vom Hersteller überwacht werden. Daher übernimmt die Deutsche Energieversorgung GmbH keinerlei Verantwortung und Haftung für Schäden, Kosten oder Verluste, die sich aus unsachgemäßer Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie fehlerhafter Wartung ergeben oder in irgendeiner Art und Weise damit zusammenhängen.
Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Dokument “Garantiebedingungen”.

Der Einsatz und Betrieb des SENEC.Home mitsamt seiner Komponenten obliegt in jedem Fall der Verantwortung des Betreibers. Ebenso übernehmen wir keinerlei Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder die Verletzung etwaiger Rechte Dritter, die aus der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Komponenten resultieren.

1.5. Konformitätserklärung gemäß der EG-Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG gemäß Anhang III B; vom 12. Dez. 2006

Für das folgend beschriebene Produkt SENEC.Home bestätigt die Deutsche Energieversorgung GmbH, dass das Produkt in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von der Deutsche Energieversorgung GmbH

in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht. Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien/Bestimmungen erklärt: EMV-Richtlinie (2004/108/EG) vom 15. Dezember 2004

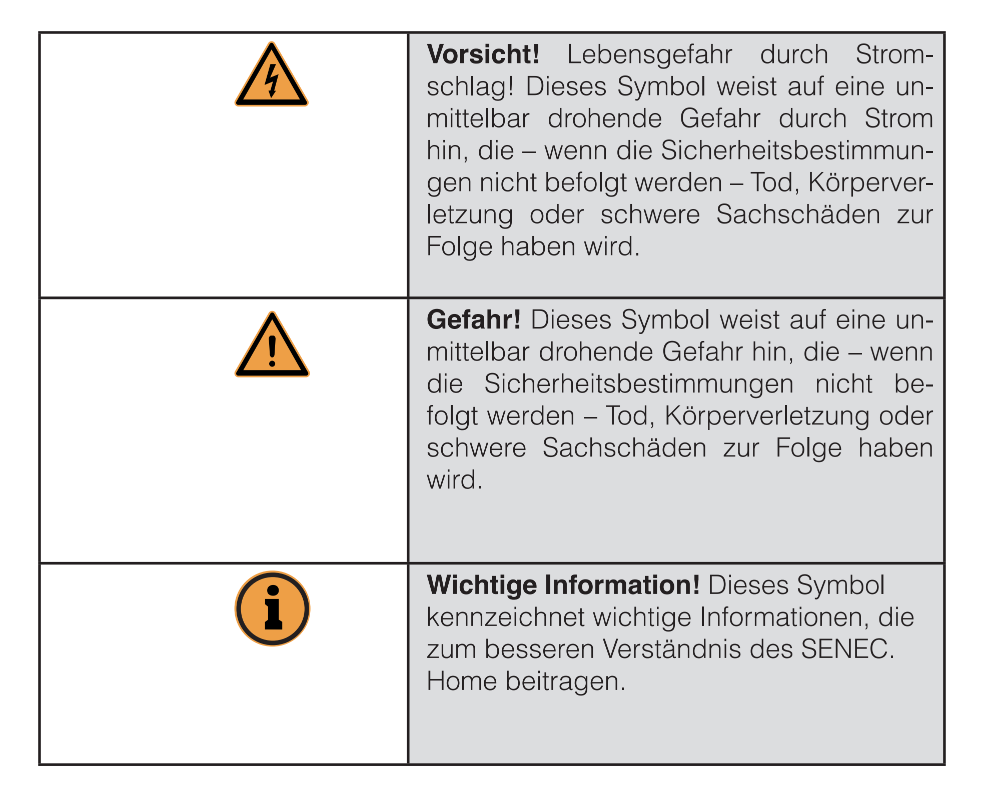
Angewandte sonstige Normen und Spezifikationen:

EMV	- EN 61000-6-1 - EN 61000-6-3:2006 - EN 61000-3-2:2006 - EN55014
Safety	- EN 50178:1997 - EN 62040-1:2008

Die Konformität des SENEC.Home hinsichtlich harmonisierter und nationaler Normen ist sichergestellt.

1.6 Verwendete Symbole

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und den sicheren Umgang mit dem SENEC.Home werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet:



	Vorsicht! Lebensgefahr durch Stromschlag! Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr durch Strom hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.
	Gefahr! Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.
	Wichtige Information! Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen, die zum besseren Verständnis des SENEC. Home beitragen.

(Abbildung 1: In dieser Anleitung verwendete Symbole)

1.7 Sicherheitshinweise

- DIESE HINWEISE BITTE SORGSAM DURCHLESEN! -

Diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen!



Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und dem Betrieb des SENEC.Home befasst ist, muss die Installationsanleitung, insbesondere die Kapitel 1., 3. und 4., gelesen und verstanden haben!

Voraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des SENEC.Home ist die Kenntnis der grundlegenden Regelungen des Arbeitsschutzes. Bitte beachten Sie beim Einbau des Speichers zusätzlich die örtlich gültigen Bauvorschriften sowie die für den Einsatzort / Betrieb geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung (UVV)!

Montageabfolge auf S. 21 einhalten!



Halten Sie sich bei der Montage an die in Kapitel 4.2. vorgegebene Reihenfolge der Installationsanleitung!

Das SENEC.Home darf weder für den Betrieb von lebenserhaltenden Systemen eingesetzt werden noch in Systemen, aus deren Verwendung sich eventuell ein Risiko für den Menschen oder die Umwelt ergeben könnte.

Eine Sicherheitsunterweisung zum Gerät ist Pflicht!



Nach Abschluss der Montage hat eine kurze Sicherheitsunterweisung zu erfolgen (siehe Benutzerhandbuch!), die dem Installateur mit Gegenzeichnung der Anlagenregistrierung abgenommen wird.

Übergeben Sie nach der Installation, der Sicherheitsunterweisung und der Abnahme die Installationsanleitung, die Garantiebedingungen, eine Kopie der Anlagenregistrierung, das Benutzerhandbuch mit Serviceheft dem jeweiligen Betreiber der Speicheranlage. Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass diese Anleitung Teil des Produktes ist und über die Lebensdauer der Anlage aufbewahrt werden sollte.

Symbolerklärung am Gerät

	Vorsicht! Lebensgefahr durch Stromschlag! Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr durch Strom hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden werden muss, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.
	Heiße Oberfläche! Das Gehäuse kann sich im Betrieb erwärmen.

	Vor jedem Öffnen des Schaltgehäuses muss das SENEC.Home I elektrisch vom Netz getrennt werden. Das Gerät führt nach der Trennung für circa fünf Minuten intern und an den Anschlussklemmen des PV-Generators eine lebensgefährliche Spannung. Die Energiespeicher-Kondensatoren sind erst nach dieser Zeit vollständig entladen. Nach dem Trennen des Geräts vom Netz und vom PV-Generator müssen mindestens fünf Minuten abgewartet werden, bevor das Gerät geöffnet werden darf.

(Abbildung 2: Hinweisschilder an Akku und Schaltschrank)

Lesen Sie die folgenden Gefahrenhinweise und Rettungsmaßnahmen beim Umgang mit Blei-Säure-Batterien sorgfältig durch!

Diese Hinweise sorgfältig durchlesen!

Der nicht sachgemäße Umgang mit Blei-Säure-Batterien kann zu Personen- und Sachschäden führen. Im Fall von nicht sachgemäßem Umgang übernimmt die Deutsche Energieversorgung GmbH weder Verantwortung noch Haftung für direkte oder indirekte Personen- und Sachschäden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch die elektrische Batteriespannung Gefahren für Leib und Leben ausgehen können. Im Fall von Kurzschlüssen können sehr hohe Ströme fließen. Darüber hinaus besteht Explosions- und Brandgefahr durch Knallgas.

Gefahren durch Kurzschluß

Die Anschlusspole einer Batteriezelle stehen immer unter Spannung. Besonders im komplett verschalteten Zustand liegen extrem hohe Stromstärken an den Polen an. Deshalb ist immer darauf zu achten. dass kein Werkzeug oder metallischer Gegenstand auf der Batterie abgelegt wird . Beim Anschließen von Verbinderkabeln an die Anschlusspole besteht immer die Gefahr. dass es durch Berührung des Werkzeugs mit dem anderen Pol zum Kurzschluss kommt. In einem solchen Fall können sehr hohe Ströme fließen und es kann sich starke Hitze entwickeln.

Achten Sie immer auf die richtige Polarität beim Einbau! Keine metallischen Werkzeuge auf die geöffneten Pole legen!



Kurzschluss durch metallische Gegenstände vermeiden! Polarität beachten!

Explosionsgefahr

Geschlossene Blei-Säure-Batterien geben beim Laden Wasserstoff an die Umwelt ab.

Vermeiden Sie eine Knallgasexplosion durch funkenverursachende Werkzeuge, Funkenquellen am Montageort. Stellen Sie zudem eine ausreichende Belüftung sicher (Kapitel 3.3. Montageort). Rauchen im Umgang mit den Batterien ist strengstens untersagt!



Rauchen strengstens untersagt! Zündquellen meiden!

Gefahren durch den Elektrolyten (Säure)

Der Elektrolyt ist stark ätzend. Bei normalem Betrieb ist es praktisch ausgeschlossen. dass es zur Berührung mit dem Elektrolyten kommt. Bei Beschädigung oder Zerstörung des Batteriegehäuses kann austretender Elektrolyt zu schweren Augen- und Hautverletzungen führen.

Gefahren durch elektrostatische Aufladung

Die Akkuzellen dürfen grundsätzlich nicht mit dem Staubwedel oder trockenen Tüchern aus Kunststoff abgereinigt werden, da die Gefahr der elektrostatischen Aufladung besteht und es zu einer Knallgasexplosion kommen kann.

Vorsicht beim Reinigen der Akkus!



Für die Reinigung des Batteriegehäuses sind nur leicht feuchte Baumwoll- oder Papiertücher zu verwenden.

Sicherheitsvorkehrungen beim Austritt von Säure:

Bei ordnungsgemäßem Umgang sind geschlossene Blei-Säure-Batterien sicher. Da sie aber verdünnte Schwefelsäure enthalten, kann bei einer Beschädigung des Batteriegehäuses Schwefelsäure austreten und zu schweren Verätzungen der Haut und Augenverletzungen führen.

Erste Hilfe bei Säure-Unfallen!



Lesen Sie Sich diese Erste-Hilfe-Tipps sorgfältig durch!

- Erste Hilfe bei Hautkontakt mit Säure
  Die Säure muss mit einem Baumwoll- oder Papiertuch abgetupft werden, auf keinen Fall abreiben. Die betroffenen Stellen müssen gründlich und über einen längeren Zeitraum mit fließendem Wasser abgespült werden. Kleidungsstücke, die mit Säure in Kontakt kamen, müssen vorher entfernt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass nicht betroffene Körperteile nicht damit in Berührung kommen. Nach dem Spülen sind die betroffenen Stellen gründlich mit Seife abzuwaschen.
- Erste Hilfe bei Augenkontakt mit Elektrolyt
  Das Auge ist sofort mit der Augenspülflasche auszuspülen oder unter fließendem Wasser auszuwaschen. Beim Auswaschen mit fließendem Wasser ist ein zu hoher Wasserdruck zu vermeiden. Es muss unverzüglich ein Augenarzt aufgesucht werden.
- Erste Hilfe bei Verschlucken von Elektrolyt
  Es ist sofort ein Arzt zu rufen oder ein Krankenhaus aufzusuchen. Als Sofortmaßnahme bis zum Eintreffen des Arztes kann, je nach Lage und Grad der Verätzung, mit Magnesiumoxyd-Suspension der Mundraum gespült bzw. diese getrunken werden. Wenn verfügbar, kann auch Bicarbonat-Suspension (kohlensaures Natron) verwendet werden.

Sicherheitsvorkehrungen im Brandfall

Im Brandfall System abschalten! Nur ABC-Pulver zum Löschen verwenden!



Im Brandfall ist als erstes der Schaltschrank abzuschalten . Zum Löschen darf nur Trockenlöschmittel verwendet werden (ABC-Pulverlöscher). Um elektrostatische Aufladung des Batteriegehäuses zu minimieren, muss in kurzen Intervallen gelöscht werden.

Sollte statt ABC-Pulver Löschwasser zum Einsatz kommen, besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. Wenn Kunststoff (z.B. Akkuhaut) verbrennt, können giftige Dämpfe entstehen. Entfernen Sie sich deshalb schnellstmöglich von der Brandstelle, wenn Sie kein Atemgerät tragen.

Sicherheitsvorkehrungen bei Kurzschluß

Bei einem Kurzschluss können sehr hohe Ströme mit starker Hitzeentwicklung fließen. Vermeiden Sie die Berührung zu blanken Batterieteilen, Verbindern, Klemmen und Polen. Arbeiten Sie vorsichtig und gewissenhaft, um Verletzungen durch Kurzschluss bzw. Verbrennungen zu vermeiden.

1.8 Vorschriften, Normen

Dieser Installationsanleitung liegen folgende EU-weit gültigen Regelungen zugrunde:

- Vorschriften des örtlichen Energieversorgers
- VDE 0510 Teil2: 2001-12, dazu EN 50272-2: 2001 “Sicherheits-anforderungen an Batterien und Batterieanlagen”
- DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1) “Betrieb von elektrischen Anlagen”

1.9 Mitgeltende Dokumente

Zur Installationsanleitung folgende Dokumente beachten:
- Benutzerhandbuch SENEC.Home deutsch mit Service-Checkheft
- Garantiebedingungen
- Anlagenregistrierung

2. Allgemeine Produktbeschreibung

2.1 Funktionsbeschreibung

Speicherung von PV-Energie

Über die Verbindung des Schaltschranks mit der Solaranlage wird dem Akku PV-Energie zugeführt. Vom Speicher wird die PV-Energie je nach Verbrauch in das Hausnetz abgegeben. Durch die im Lademanagement konfigurierte Bevorzugung des Solarstroms wird der Eigenverbrauch von PV-Energie wesentlich erhöht.

Messung und Steuerung des Energieflusses

Die Elektronik im Schaltschrank steuert primär den Energiefluss in den Speicher und wieder zurück. Dabei reguliert die Ladesteuerung den Energiefluss anhand einer Messung der aktuellen PV-Leistung, des momentanen Verbrauchs im Haus und des Ladezustands des Speichers.

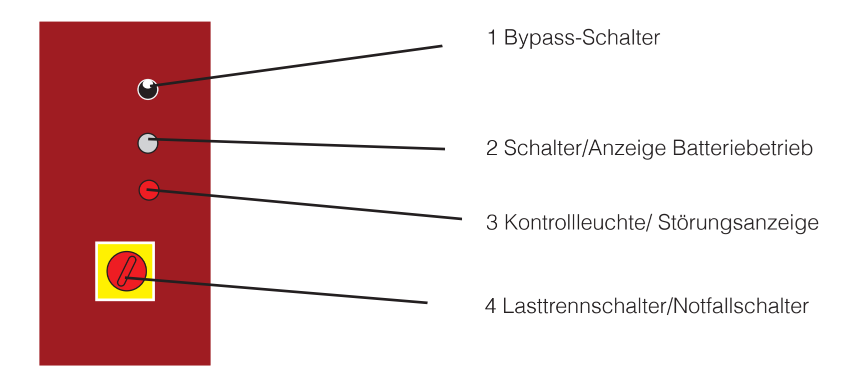
Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom

Der in der Elektronik integrierte Akkuwechselrichter wandelt den vom PV-Wechselrichter kommenden Wechselstrom in Gleichstrom um, damit er den Batterien zugeführt werden kann. Ebenso wird dem Speicher entnommener Strom für die Versorgung des Haushalts wieder in Wechselstrom umgewandelt.

Bedien- und Anzeigeelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente befinden sich an der linken Seite des Schaltschranks.

Folgende Bedienelemente und Anzeigen stehen zur Verfügung: eine Störungsanzeige, ein Schalter für den Batteriebetrieb, ein Notfallschalter, der das System sofort abschaltet (unten) und ein Bypass-Schalter.



(Abbildung 3: Bedienelemente SENEC.Home)

Betriebszustände auf S. 29 erklärt



(2) LED Grün/Schalter für den Akkubetrieb	(3) LED rot/Kontrollleuchte/ Störungsanzeige	Bedeutung
Aus	Aus	System hat keine Stromversorgung
Dauer	Aus	System funktioniert normal
Dauer	Dauer	Netzausfall, Bypass nicht aktiv
Aus	Dauer	Netzausfall, Bypass ist aktiv (manueller Betrieb bei Netz-ausfall)
Aus	Blinken	Systemfehler (Kommunikationsfehler o. ä.)
Blinken	Aus	System ist abgeschaltet (Bypass)

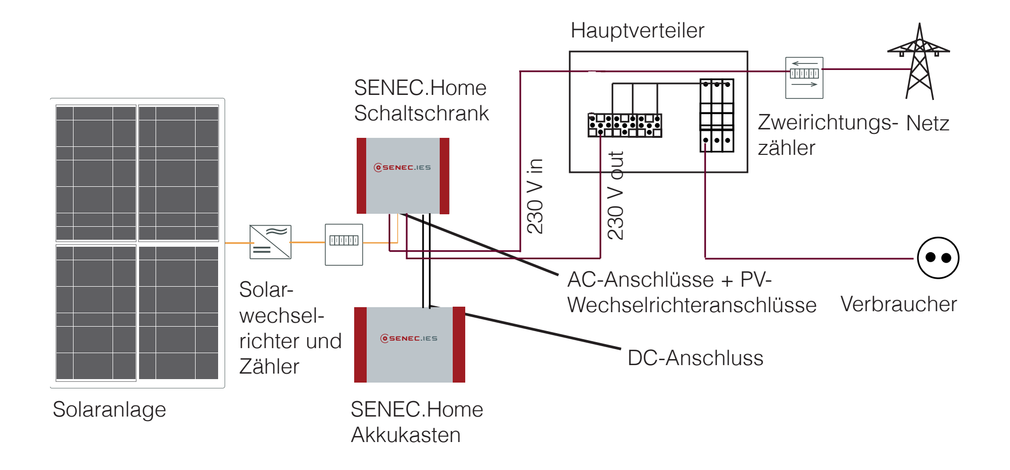
Bedienung nur nach Rücksprache mit geschulte Fachinstallateur! Auf Bedienbarkeit beim Einbau achten!



Die Bedienelemente sind vom Betreiber nur nach Rücksprache mit der autorisierten Elektronik-Fachkraft zu betätigen! Achten Sie beim Einbau auf die Zugänglichkeit!

2.2 Einbindung in das Hausnetz

Beim SENEC.Home wird die Elektronik mitsamt Speicher vor dem Hausverteiler nach dem Zweirichtungstromzähler integriert. Der Schaltschrank des SENEC.Home erhält die Signale zum Be- und Entladen vom PV-Wechselrichter und von den Verbrauchern der Phase (Abb. 1). Dabei wird der Schaltschrank als verbindende Komponente zwischen Hausnetz und Speicher integriert (siehe Abbildung).



(Abbildung 4: Verschaltungsprinzip des SENEC.Home)

Eine Einbauempfehlung der Deutschen Energieversorgung GmbH entnehmen Sie bitte dem Kapitel “3.1 Einbauempfehlung SENEC.Home”.



Beachten Sie die Einbauempfehlung auf S.17!

2.3 Beschreibung der Komponenten

Vor der Auslieferung werden die Produkte auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft. Trotz fachgerechter Verpackung können Transportschäden auftreten, die vom Transportunternehmen zu verantworten sind.

Überprüfen Sie die im Lieferumfang (Kap. 4.1) beschriebenen Einzelkomponenten sowohl auf Ihre Vollständigkeit als auch auf Ihre Unversehrtheit und planen Sie die bereitzustellenden Materialien und Arbeitsmittel sorgfältig, so dass vor Ort keine Sicherheitsbeeinträchtigungen entstehen.



Prüfen Sie zur Sichehrheit die Komponenten! Planen Sie sorgfältig die Arbeitsmaterialien!

Beschreibung SENEC.Home Schaltschrank

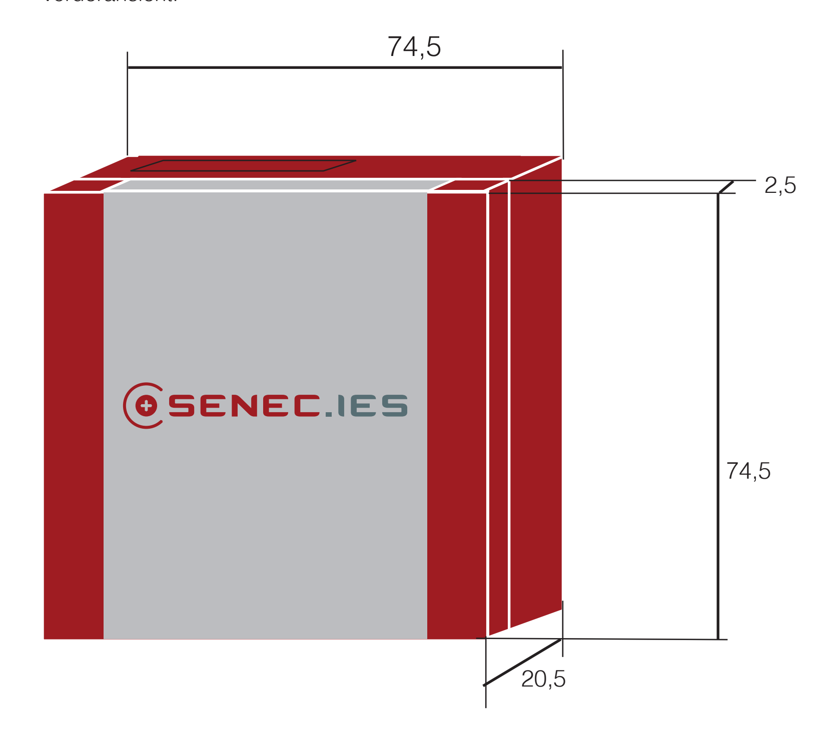
Der Schaltschrank enthält die gesamte Elektronik (Lademanagement + Batteriewechselrichter) des SENEC.Home, die durch eine optimierte Signalverarbeitung, ausgleichend auf die verschiedenen Stromflüsse innerhalb des Hauses reagiert. So wird während im Falle von extremen Verbrauchsspitzen während des Batteriebetriebs Strom aus dem Netz hinzugenommen, um für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu sorgen. Bei Stromausfall wird der Schaltschrank vom Netz getrennt, bei fehlendem Sonnenlicht wird das Laden ausgeschaltet. Alle Elektronik-Komponenten des SENEC.Home-Schaltschrank wurden typgeprüft nach VDE 0660 Teil 500 § 8.3 (TSK).

Grundsätzlich ist der Schaltschrank mitsamt Bauteilen nur von autorisierten Personen (geschulte Elektronikfachkraft) zu öffnen und zu montieren.

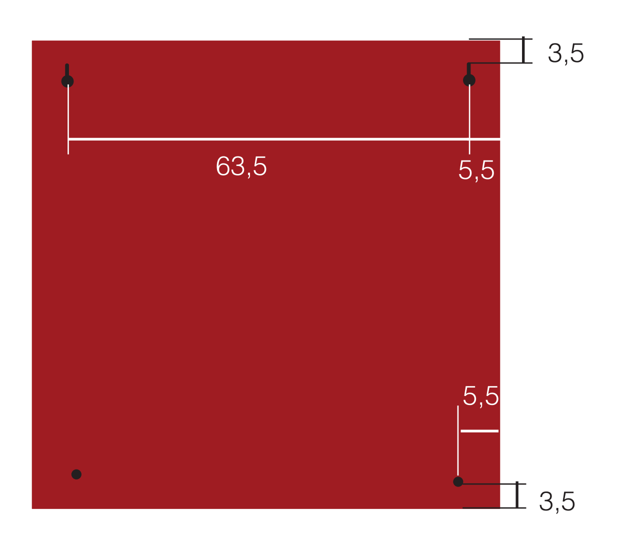


Schaltschrank nur von geschulter Fachkraft öffnen lassen!

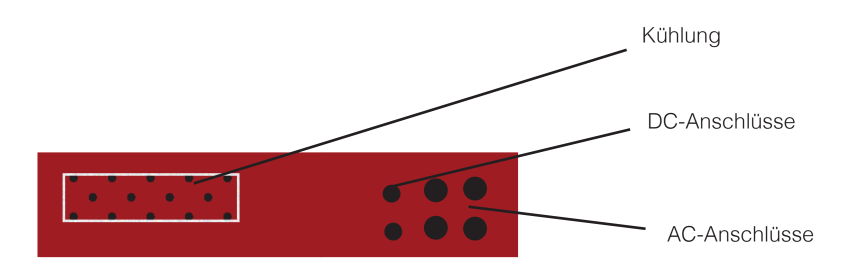
Vorderansicht:



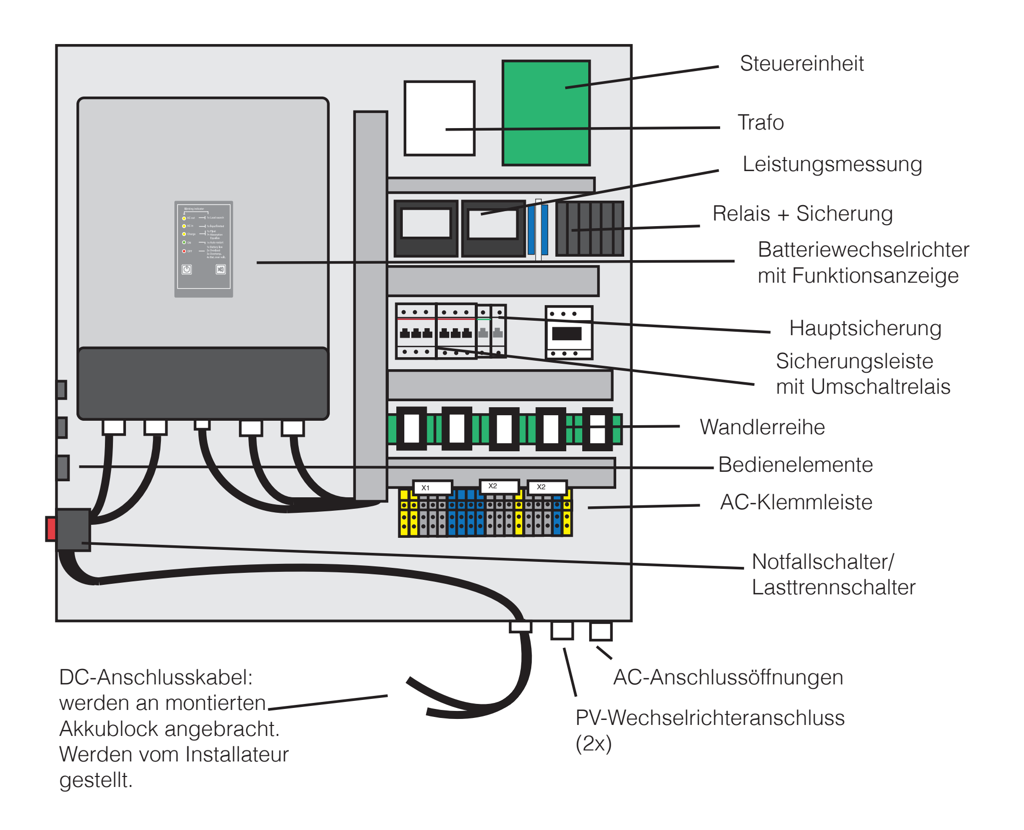
Rückseite:



Unterseite mit Anschlüssen:



(Abbildung 5: Aufbau/Maße Schaltschrank)

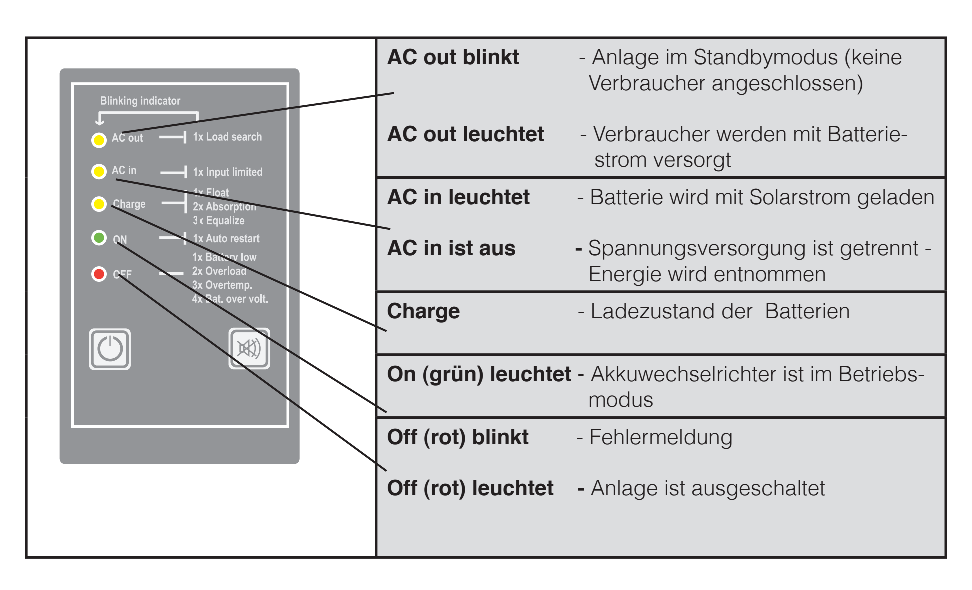


(Abbildung 6: Aufbau Schaltschrank SENEC.Home)

Beschreibung Batteriewechselrichter

Der Wechselrichter der Sorte XTM 2600-48 steuert die optimale Entladungstiefe. Der Tiefentladeschutz verlängert die Lebensdauer der Batterie signifikant. Die automatische Lasterkennung sichert eine nahezu unterbrechungsfreie Stromversorgung auch ohne direkte Sonneneinstrahlung oder bei Umschaltung.

Der Batteriewechselrichter mitsamt seiner Steuerplatine werden im Schaltschrank integriert geliefert. Über eine digitale Kommunikationsschnittstelle sind alle wesentlichen Konfigurationsparameter einprogrammiert. Hinweise zur Montage des Schaltschranks erfolgen in der Montageabfolge auf Kap. 4.2.
Zur Kontrolle des Batteriewechselrichters dient eine LED-Anzeige am Gerät. Abb. 4 zeigt die jeweiligen Betriebszustände des Geräts an.



(Abbildung 7: Bedeutung der LED´s am Akkuwechselrichter)

Beschreibung Laderegelungselektronik

Die Ladesteuerung befindet sich vorkonfiguriert im SENEC-Schaltgehäuse und besteht aus Trafo, Steuereinheit, Sicherungen, Schalt-Relais und den Messeinheiten. Die Steuerung kommuniziert mit dem Batteriewechselrichter, um im Betrieb Parameter vorzugeben. Mit dem Leistungsmessgerät können dreiphasige Ströme und Spannungen im Wechselstromnetz erfasst und angezeigt werden. Beides steuert die Regulierung der jeweiligen Stromflüsse zwischen Akku, Solaranlage und Verbrauchern.

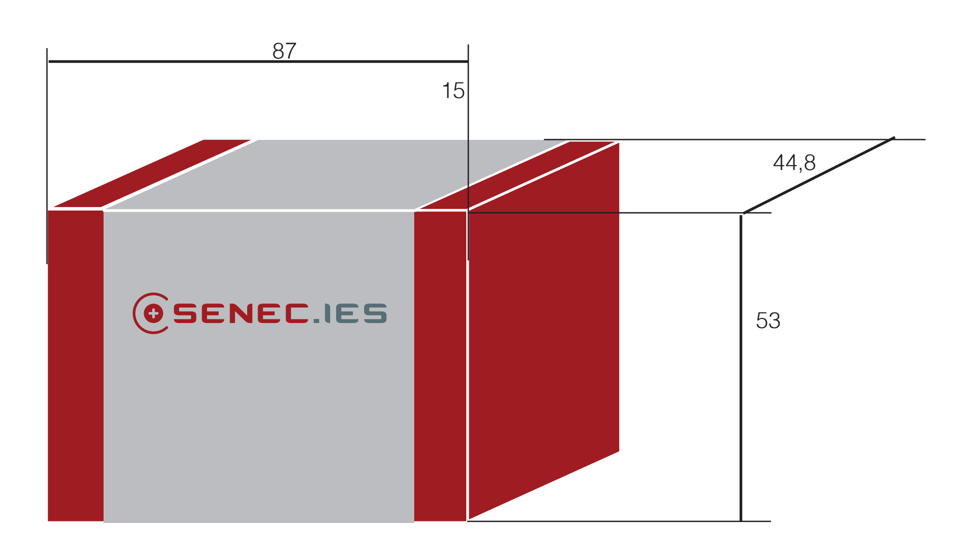
Beschreibung Akku

Der Akku besteht aus 24 geschlossenen Zellen mit insgesamt 48 Volt. Die Batterien haben eine lange Lebensdauer mit bis zu 5000 Entladungen von 10 bis 15 Jahren. Eine Selbstentladung der Batterie wurde durch Eliminierung der Kriechströme (durch einen Spezial-Separator zwischen Plus- und Minusplatte) minimiert. Eine Sediment-Auffangkammer verhindert ungewollte Kurzschlüsse, was zusätzlich die Kapazität erhöht.
Die Batterien werden normalerweise in betriebsfertigem Zustand geliefert und sind im Akkuschrank vorkonfiguriert.

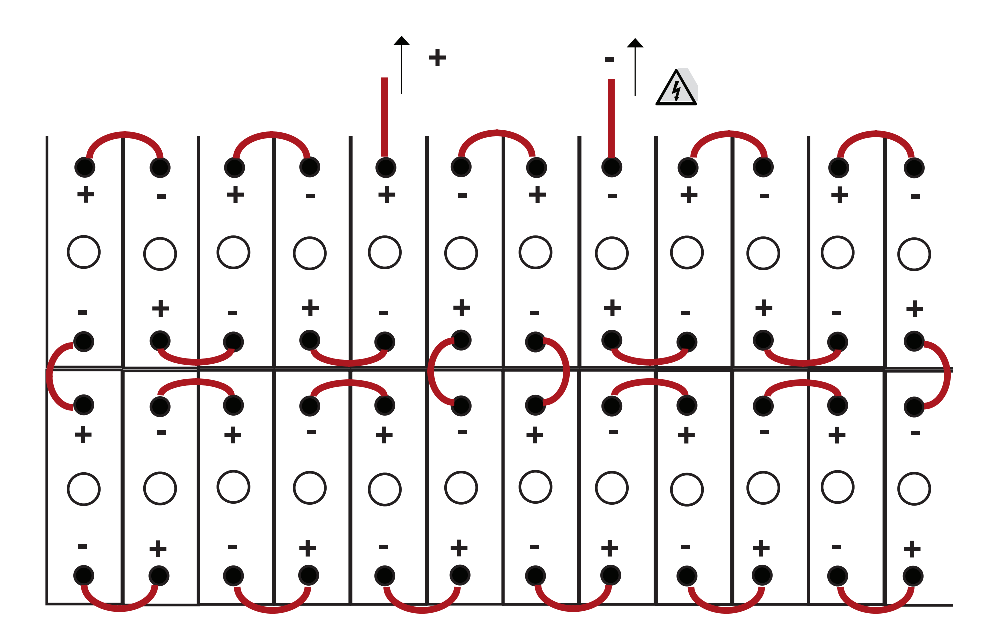
Zellen einzeln transportieren! Hinweise in Kapitel 3.2/3.3/4.2 beachten!



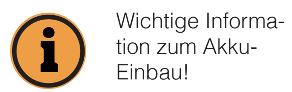
Bitte beachten Sie dass die Zellen unter Umständen für eine Installation separat transportiert werden müssen! Lesen Sie dazu die Installationshinweise im Kap. 4.1! Achten Sie beim Zusammenbau auf die richtige Polarität gem. Abb 9.



(Abbildung 8: Bemaßung Akkugehäuse)



(Abbildung 9: Reihenschaltprinzip Akkuzellen)



Wichtige Informa-tion zum Akku-Einbau!

Alle Jahre wird die Anlage gemäß den Bestimmungen der Deutschen Energieversorgung GmbH überprüft und gewartet.

Bitte lassen Sie das Akkugehäuse nur vom Fachmann öffnen. Zu berück-sichtigen sind die Sicherheitshinweise Hinweise zur Montage in Kapitel 4.2!



Akku geschlossen lassen und nur von geschulter Fachkraft öffnen lassen!

2.4 Technische Daten

Inselwechselrichter

Typenklasse	XTM 2600-48
Wirkungsgrad maximal	96 %
Gewicht	22,9 kg

Akku

Maße Akku B/H/T	870/530/448 mm
Gewicht Akku	ca. 360 kg
Speicherkapazität	20 kWh (bei C125)
Technologie	Blei/Säure
Arbeitstemperatur	10-30°C
Relative Luftfeuchtigkeit	95 %
Nominalspannung der Batterie	48 Vdc
Wartung	jährlich (Prüfung Wasserstand)

Schaltschrank mit Elektronik

Maße Schaltschrank B/H/T	745/745/208 mm
Gewicht Schaltschrank gesamt	ca. 50kg
Dauerleistung Akkulbetrieb	2000W
Spitzenleistung Akkubetrieb (30 min)	2600 W
Arbeitstemperatur	10-30°C
Relative Luftfeuchtigkeit	95%
Wirkungsgrad Gesamtsystem	ca. 95%
Eigenverbrauch OFF/Stand-by/ON	1,8 W/2W/10W
Effektiver Ladestrom	0-30 A
Cosinus	-0,1 -1
Lasterkennung (Standby)	2-25 W
Ausgangsspannung	Sinus 230 Vac (+/-2%)/190-245 Vac- (auch als Version 120 Vac zur Verfügung)
Ausgangsfrequenz	50 Hz/60 Hz (-0,1) einstellbar 45-65 Hz +/- 0,05% (quarzgesteuert)
Dynamisches Verhalten	0,5 ms (Laständerung 0-100%)
Übertemperaturschutz	Akkustische Warnung vor Stopp - automatischer Restart
Eingangspannung Netz	Sinus 230 Vac
Eingangspannung Batterie	38-68 Vdc

Normen Gesamtsystem

Konformität	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2
Schutzart	IP20

3. Planung und Vorbereitung

Prüfen Sie zu Ihrer Sicherheit die Komponenten! Planen Sie sorgfältig die Arbeitsmaterialien!



Bitte beachten Sie, dass Planungsfehler während der Montage unter Umständen zu Gefährdungen oder Sachbeschädigungen führen können.

Planen Sie im Voraus alle für den Einbau notwendigen logistischen Schritte und verschaffen Sie sich im Vorfeld Überblick über die Hauselektronik (Verlegungspläne, Hausverteiler)!

Akkuzellen und Schaltschrank nur mithilfe von zwei Personen transportieren und montieren!



Für Transport des Schaltschranks und des Akkus, Anbringung des Schaltschranks schreibt die Deutsche Energieversorgung GmbH zwei Personen vor!

3.1 Einbauempfehlung SENEC.Home

Die Deutsche Energieversorgung GmbH empfiehlt zur optimalen Nutzung des SENEC.Home und für eine ausgewogene Versorgung möglichst viele Dauerverbraucher oder Stand-by-Systeme, wie z.B. Kühlschrank, Klingeltrafo, Jalousien- oder Lichttrafo (bei modernen Beleuchtungssystemen), Bewegungsmelder oder Kühltruhen (modernere, stromsparende Geräte) auf die Phase von SENEC.Home und PV-Anlage zu legen.

Um im Falle eines Stromausfalls das SENEC.Home zusätzlich als Backup-System nutzen zu können, können Sie noch für den Erhalt eines gewissen Versorgungsstandards Verbraucher, wie z.B. Steuerspannung Heizung, Beleuchtung Wohnbereich/Flur/Küche oder Steckdosen Wohnbereich/Flur/Kühlschrank beifügen.

Wichtig! Als Backup kann das System nur mit der Zusatzaustattung einer ENS verwendet werden. Die Standardvariante trennt aus Sicherheitsgründen bei Stromausfall sofort die Verbindung zum Netz!



Verwendung als Back-Up-System nur mit nachgerüsteter ENS möglich!

Generell nicht über das SENEC.Home würden wir temporäre Großverbraucher, wie z.B. Herd oder andere Steckdosen im Arbeitsbereich der Küche laufen lassen. Zudem würden wir sensible Datenverarbeitungs- oder Warngeräte, wie z.B. PC's, Telefonanlagen, Server oder Alarmanlagen über die anderen Phasen laufen lassen.

Für eine PV-Anlage, die über drei Phasen läuft, empfiehlt sich ein ähnliches Schema. Achten Sie zudem auf eine gleichmäßige Verteilung der Verbraucher auf die Phasen insgesamt.

Das System ist für einen regelmäßigen Leistungsbedarf im Haus von unter 22 kW und von unter 7,3 kW pro Phase geeignet.



Wichtiger Hinweis zur optimalen Nutzung!

In seltenen Fällen kann der Bedarf über diesen Werten liegen. Sollte dieser Fall eintreten, bestehen zwei Alternativen:
- Der Installateur muss sicherstellen, dass oft benutzte Geräte mit hohen Lastspitzen über alle drei Phasen verteilt werden, damit der regelmäßige Leistungsbedarf pro Phase unter 7,3 kW liegt.
- Der Installateur setzt sich mit der Deutschen Energieversorgung GmbH oder einem Servicepartner in Verbindung.

Beim Einbau des Gerätes darf keine der Funktionen - insbesondere die Messfunktion - beeinträchtigt werden (z.B. durch Abzweigungen)!



Beim Einbau nicht die Messfunktion beeinträchtigen!

3.2 Transport und Lagerung

Die Lieferung sollte grundsätzlich gleich nach Anlieferung in Anwesenheit des Spediteurs auf Vollständigkeit (Abgleich mit Lieferschein) geprüft werden. Anschließend sollte die Lieferung auf Transportschäden kontrolliert werden. Im Falle einer unvollständigen Lieferung oder eines Transportschadens oder eines festgestellten Mangels sind folgende Maßnahmen zu treffen:
- Auf dem Lieferschein ist vor dem Abzeichnen ein kurzgefasster Mängelbericht einzutragen.
- Der Spediteur muss vor dem Abzeichnen den kurzgefassten Mängelbericht auf Richtigkeit prüfen.
- Der Name des prüfenden Spediteurs sowie das Kfz-Kennzeichen sind ebenfalls zu notieren.
- Es ist ein ausführlicher Mängelreport zu erstellen, der sowohl an die Deutsche Energieversorgung GmbH als auch an die Speditionsfirma innerhalb von zwei Wochen verteilt wird. Bei Versäumnis erlöschen sämtliche Ansprüche.

Ware kontrollieren!
Kurzschluss
vermeiden!



Achten Sie bei der Überprüfung der Ware auf Mängel besonders darauf. dass alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung eines Kurzschlusses getroffen werden. Die Batterien stehen unter Spannung. Siehe hierzu auch die Gefahrenhinweise unter Kapitel 1.

Einlagerung

Nach Anlieferung der Batterien, sollten diese so bald wie möglich ausgepackt installiert und geladen werden. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Batterien in einem sauberen, trockenen, kühlen (aber frostfreien) Raum zu lagern. Um die Selbstentladung der Batterie zu reduzieren und eine vorzeitige Alterung zu unterbinden, darf die Lagertemperatur von 25°C nicht überschrittten werden. Die Batterien dürfen nicht der direkten Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
Nach einer Lagerzeit von höchstens 3 Monaten muss an den Batterien eine Ausgleichsladung durchgeführt werden. Wenn dies nicht erfolgt, können Schäden an den Batterien entstehen. Zur Bestimmung des Zeitpunkts zum Nachladen wird immer vom Tag der Lieferung ausgegangen. Bei Lagertemperaturen von mehr als 25°C wird empfohlen, die Ausgleichsladung öfter durchzuführen. bei 40°C sollte man einmal im Monat laden. Bei Unterlassung dieser Ladung kann es zur Reduzierung von Leistung und Lebensdauer der Batterie kommen.

Messung der Ruhespannung

Vor Installation der Batterien ist es dringend erforderlich, die Ruhespannung der einzelnen Akkuzellen zu messen. Die Messung gibt Aufschluss über den Ladezustand und die Funktionsfähigkeit. Die Ruhespannung der einzelnen Blöcke muss mehr als 1,7 V betragen. Bei Verschaltung mehrerer 2 V Bat-teriezellen zu einem Batteriesystem dürfen die Ruhespannungen im gesamten System nicht mehr als 0,04 V von einander abweichen. Ist dies trotz sachgemäßen Handlings nicht der Fall, werden die betreffenden Zellen ausgetauscht (vgl. Garantiebedingungen Deutsche Energieversorgung GmbH).

Vor dem Einbau der Batterien sind diese nochmal auf einwandfreien Zustand zu prüfen. Die Batteriepole müssen mit Schutzkappen versehen sein. Die Schutzkappen dürfen erst unmittelbar vor dem Einbau geöffnet werden.

3.3 Montageort

Raumbedingungen überprüfen!
Normen einhalten!



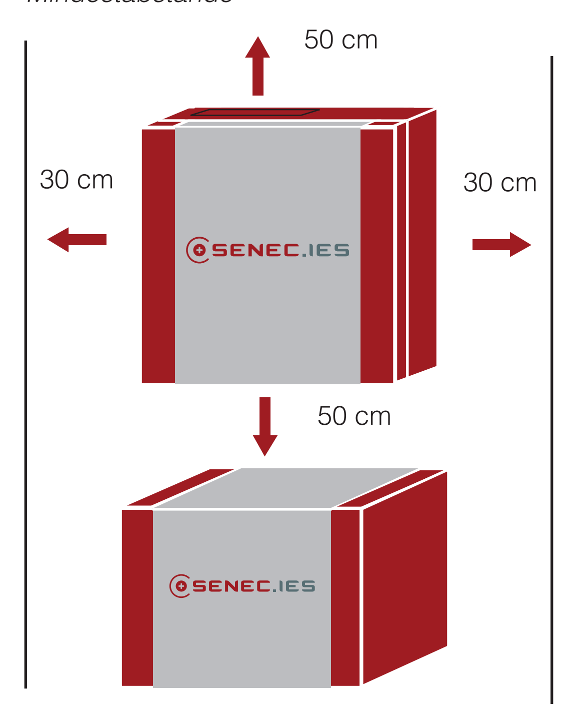
Für Schaltgehäuse und Akkuvorrichtung gelten besondere Raumbedingungen, wie z.B. Boden- und Wandbeschaffenheit. Zudem sind bestimmte Mindestabstände zu beachten (s.u.). Für die sachgemäße Montage und die Einhaltung der Normen der EN 50272-2 ist insgesamt der Installateur verantwortlich! Die fünf Sicherheitsregeln sind stets einzuhalten!

Bei Elektronik-Komponenten ist in Räumen, in denen mit Kleinnagern zu rechnen ist (z.B. Schuppen, Garagen, undichte Keller) für ausreichend Nagerschutz (z.B. Kabelschutz, Verschlusspfropfen) zu sorgen. Für Schäden, die durch Nagerbiß entstehen, übernimmt die Deutsche Energieversorgung GmbH keine Haftung.

Zusammenfassung Raumbedingungen:

Generell:	- keine zündenden oder offene Flammen enthaltende Gegenstände od. Geräte - mit striktem Rauchverbot (ggfs. Warnhinweis anbringen) - starke Span- oder Staubentwicklung im Raum vermeiden (nicht im Werkraum auf bauen)
relative Luftfeuchtigkeit:	- bis 95% (nicht kondensierend)
Umgebungstemperatur:	- 10 - 30°C
Belüftung:	- bei kleinen Räumen Lüftungsöffnungen von 240 cm² (Mindestöffnung, um Luftstromvolumen von 8,5 m³/h zu bewirken) = Belüftungslamellen Tür oder Türstopper

Mindestabstände



(Abbildung 10: Mindestabstände)

Raumbedingungen Schaltschrank

- Staubige oder feuchte Räume sind wegen Kurzschlussgefahr zu vermeiden.

- Sollten andere Elektronikkomponenten sich am Montageort befinden, muss zu diesen ein Mindestabstand von 30 cm eingehalten werden.

- Belüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt werden!

- Bitte Zugänglichkeit zu den Bedien- und Anzeige-Elementen schaffen.

- Die Umgebungstemperatur liegt bei 10 - 30°C. Temperaturwerte von -10°C bzw. +55°C dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

- Das SENEC.Home Schaltgehäuse darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, um die Elektronik vor unnötiger Fremderwärmung zu schützen.

- Beachten Sie bei der Montage der Elektronik, dass das Schaltgehäuse mit Komponenten insgesamt ca. 50 kg wiegt. Der Montageuntergrund muss fest sein und das Gewicht auf Dauer tragen können.

- Der Montageuntergrund muss aus flammhemmendem Werkstoff bestehen (ungeeignet: Untergrund aus Holz oder Kunststoff; geeignet: z.B. Beton), da der Lüfterauslass des Schaltgehäuses bis max. 60°C warm werden kann.

- Der Schaltschrank muss senkrecht stehend installiert werden, um eine ausreichend freie Konvektion zu ermöglichen. Die Mindestabstände für die Luftzu- und abfuhr liegen bei 50 cm.

- Die Komponenten der PV-Anlage sollten nicht mit der SENEC-Elektronik übereinander montiert werden, um eine gegenseitige Aufheizung zu verhindern.

- Bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer elektronischer Komponenten in einem geschlossenen Raum muss für eine ausreichende Frischluftzufuhr gesorgt werden.

Raumbedingungen Akku

Raumbedingungen überprüfen! Wichtige Norm!



Zu Ihrer Sicherheit und für die Konformität mit den Normen EN 50272-2 (Raumbedingungen für Blei-Säure-Batterien) diese Raumnormen beachten!

· Das SENEC.Home darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen installiert werden und darf keinen ätzenden Gasen ausgesetzt sein! Im Umkreis von 3 m dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden! Im Raum dürfen sich weder eine Heizung mit offener Flamme noch Glühkörper, noch Körper mit einer Oberflächentemperatur von mehr als 300°C befinden. Es ist verboten in diesem Raum zu rauchen.

- Der Abstand des Akkus zu elektrischen Schaltern oder Sicherungen muss mehr als 30 cm betragen. Unterhalb dieses Abstandes dürfen sich keine Zündquellen, wie z.B. funkende Körper befinden (Explosionsgefahr).

- Der Raum sollte eine Umgebungstemperatur von 10 - 30°C haben, wobei 20°C optimal sind. Die Temperatur darf 55°C niemals überschreiten. Länger anhaltende Betriebstemperaturen von über 45°C sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Niedrigere Temperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität.

- Um die Konzentration von Wasserstoffgas im Batterieschrank auf einem Wert von weniger als 4 Vol.% zu halten, ist eine ausreichende Belüftung erforderlich. Der Raum muss über eine natürliche oder technische Belüftung verfügen, die einen Luftaustausch von mind. 8,5 m^3/h gewährleistet. Kann dies nicht gewährleistet werden, muss eine Zwangsbelüftung (z.B. Türöffnungen) mit einer Mindestöffnung von 240 cm^2 erfolgen. Dabei muss der Mindestabstand zweier Luftzufuhrquellen 2 m betragen.

- Die Stellfläche muss folgende Anforderungen erfüllen:
  - Ebenheit
  - Ausreichende Belastbarkeit
  - Vibrationsfreiheit

- Die unmittelbare Umgebung des Akkublocks muss sauber und trocken sein. Es dürfen sich weder Ölverunreinigungen, Schmutz oder Wasserrückstände auf dem Äußeren der Batteriezellen befinden. Wenn Verunreinigungen fest gestellt werden, sind diese umgehend zu entfernen.

- Der Mindestabstand Rückseite Akkukasten zur Wand muss 5 cm betragen. Die Türe und der Anschlusskasten auf der rechten Seite des Schranks sollten zur Verrichtung von Montagearbeiten bequem zugänglich sein (jeweils mind. 50 cm Platz).

- Die Luft darf keine Verunreinigungen, wie z.B Schwebekörper, Metallstäube oder brennbare Gase enthalten.

- Die Luftfeuchtigkeit von 95% (nicht kondensierend) darf nicht überschritten werden.

Der Raum ist mit Warnhinweisen (Rauchverbotsschilder, Warnung vor offenem Feuer) zu versehen!



Vor offenem Feuer und vor Rauchen warnen!

3.4 Werkzeuge und Schutzbekleidung

Grundsätzlich gilt: Wer ordnungsgemäßes Werkzeug und korrekte Schutzausrüstung verwendet. kann bei einem Unfall das Verletzungsrisiko vermindern oder zumindest die Folgen einer Verletzung abschwächen.

Zur Grundausstattung für die Arbeit insbesondere an und mit Blei-Säure-Batterien gehören folgende Ausrüstungsgegenstände:

- Schutzbrille
- Gummihandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Augenspülflasche für Notfälle
- Spannungsisoliertes Werkzeug
- Feuerlöscher (ABC Pulver)

Darüber hinaus müssen beim Umgang mit Batterien zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung Textilien. Sicherheitsschuhe und Handschuhe einen Oberflächenwiderstand von weniger als 108 Ohm und einen Isolationswiderstand von mindestens 105 Ohm besitzen (siehe DIN EN 50272-2).



Elektrostatische Aufladung vermeiden!

Standardausstattung ist IP42 für die Montage im Innenbereich. Für die reibungslose Montage des SENEC.Home sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Gabelschlüssel mit Gabelweite 22 für Verbinderverschraubungen (Griffe müssen spannungsisoliert sein)
- Drehmomentschlüssel mit Solldrehmoment für MIO Polschraube: 20 Nm
- Textilien. Sicherheitsschuhe und

- Baumwolllappen oder Papiertücher, leicht mit Wasser befeuchtet (auf keinen Fall Lappen aus Kunstfaser verwenden, um statische Aufladung zu vermeiden)
- Gabelschlüssel mit Gabelweite 15 zum Anziehen der Muttern an den Hochstromklemmen im Anschlusskasten (Griffe müssen spannungsisoliert sein
- Akkuschrauber,
- Bohrer
- Presszange 25 mm
- als Transportmittel für Schaltschrank und Akkuzellen empfehlen sich Hubwagen (ganze Palette) oder Sackkarre (einzeln)
- Multimeter zur Messung der Ruhespannung an den Akkuzellen
- Säureheber zum Messen der Säuredichte
- Einmaulschlüssel isoliert (EN 60900) zum Befestigen der Polschrauben

3.5 Vorbereitende Maßnahmen

Die sorgfältige Planung des Installationsablaufs bringt mithilfe einer Vor-Ort Bestandsaufnahme einen Zugewinn an Sicherheit, da keine unvorhergesehenen Unterbrechungen erfolgen.

Wichtige Maß-nahme: DC-Kabel vorbereiten!



Wichtig! Die DC-Kabel sind mit den im Lieferumfang enthaltenen Aderendhülsen 25 mm + M10 25mm Polverbinder im Vorfeld zu verbinden!

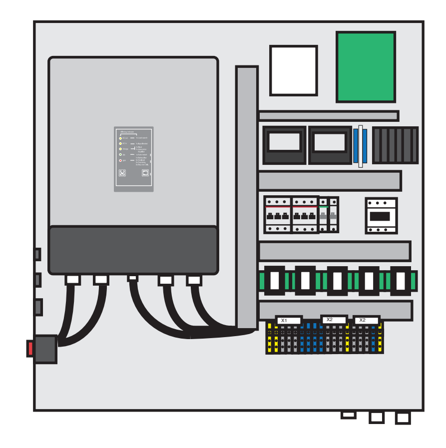
4. Installation

4.1 Lieferumfang

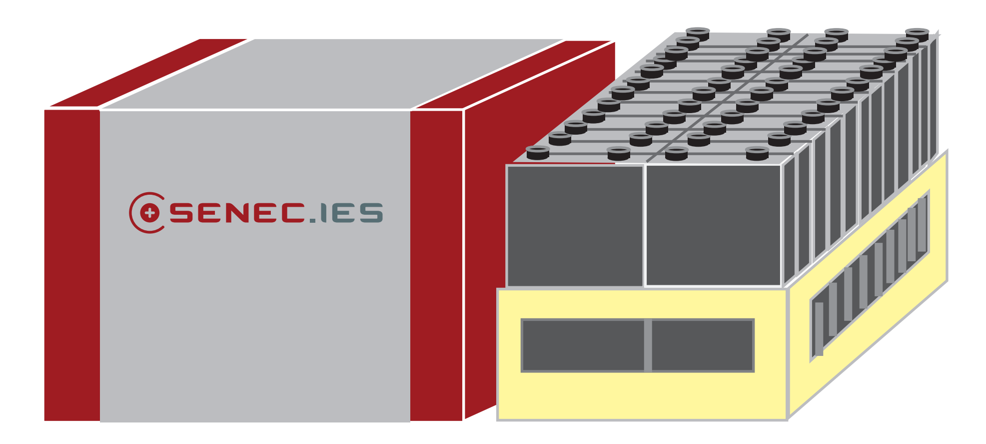
Folgende Komponenten und Dokumente umfassen den Lieferumfang:

- Schaltschrank mit Steuerteil (DC-Kabel nicht im Lieferumfang dabei)

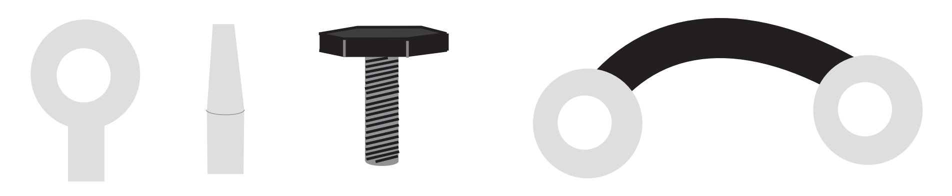




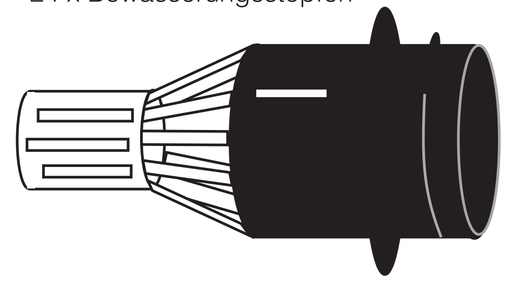
- 24 Akku-Zellen in Korb mit Abdeckhaube (mit Bewässerungsstopfen, Polverbinder und Schrauben mit Plastekopf liegen seperat bei.



- Zubehör:2 x Aderendhülse 25 mm², 2x Rohrkabelschuhe M10 25 mm², 23 x Polverbinder und 48 x Polverbindungsschrauben



- 24 x Bewässerungsstopfen



(Abbildung 11: Lieferumfang)

Wichtig: Die Verbindung von der Batterie zum Schaltschrank: 25 mm² DC-Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten, dafür 2 Aderendhülsen (25 mm²) und 2 Rohrkabelschuhe M10 (25mm²). Die Kabellänge darf 2 m nicht überschreiten!



Wichtige Produkt-information!

Überspannungsschutz (= Schutz gegen extreme Spannungsschwankungen aus dem Netz) und ENS (regelt den Stromfluß bei Netzausfall) sind nicht in der Basisversion verfügbar, können aber gegen Aufpreis nachgerüstet werden. Ebenso können mit Rekombinationsstopfen die Wartungsintervalle und die Entgasung auf ein Minimum reduziert werden.



Wichtige Nachrüst-Optionen gegen Aufpreis.

Folgende Materialien sind vom Installateur bereit zu stellen:

Verbindung Akku - SENEC.Home Schaltschrank (DC-Kabel):
- Batterieleitung (Maximallänge 2,00 m) 2 x 25 mm²

Verbindung PV-Wechselrichter - SENEC.Schaltschrank (AC-Kabel):
- Kabel 5 adrig, 6 mm²

Verbindung Hausverteilung - SENEC.Home Schaltschrank (AC-Kabel):
- Kabel 5 adrig, 10mm²
- ggfs. Umbausatz Hausverteilung:
  - Klemmen 6 x 10mm²
  - N – Klemmmen 2 x 10 mm2
  - PE – Klemmmen 2 x 10 mm2

Verbindung Zähler (ZRZ) - SENEC.Home Schaltschrank (AC-Kabel):
- Kabel 5 adrig, 10mm²

Zubehör und Hilfsmittel:
- Kabelkanal
- Befestigungsmaterial
- Halteböcke und Endplatten

4.2 Montageabfolge

Nur von qualifizierten Personen einbauen lassen!



Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden! Bitte die fünf Grundregeln beim Einbau beachten!

Empfohlene Vorgehensweise bei der Installation

a) bei Anlieferung Anlage und Verpackung auf Schäden kontrollieren, auspacken
b) Vorbereiten des DC-Kabels (3.5. Anbringung der Aderendhülsen an das DC Kabel)
c) Anbringen des Schaltschranks
d) Schutzschalter abstellen
e) Leitungen der bestehenden Hausanlage trennen (zwischen Zähler und Hausanschlusskasten und der PV-Anlage)
f) Zusammenschluß Anlage/Schaltelektronik
g) Akku aufbauen, DC-Kabel an Lasttrennschalter befestigen
i) Akku anschließen
j) Funktionskontrolle durchführen
k) Schaltschrank und Akku verschließen

Sorgfältige Planung gemäß Kapitel 1 und 3 erforderlich!



Überprüfen Sie den Einbau im Haus gründlich im Vorfeld gem. Kap. 3.3. Montageort. Planen Sie je nach Montagebedingungen (z.B. Wanddurchdringung, Entfernung zum Verteiler und zum PV-Wechselrichter) hinreichend Kabel-, Abdichtungs- und Befestigungsmaterialien ein.

a) Prüfen Sie die Lieferung auf Schäden!

b) Als Vorbereitung bringen Sie die Aderendhülsen an das DC-Kabel an (siehe auch Kap. 3.5.)

c) Beachten Sie folgende Abfolge bei Montage des Schaltschrankes

1. Bohren Sie alle vier Löcher gemäß Bemaßung in die Wand und versehen Sie die obere Aufhängung mit den geeigneten Schrauben. (Gewicht 50 kg)

2. Hängen Sie **zu zweit** den Schaltschrank mitsamt Elektronik in der Aufhängung ein und befestigen Sie die untere Verschraubung! Achten Sie auf ausreichend Unfallschutz!

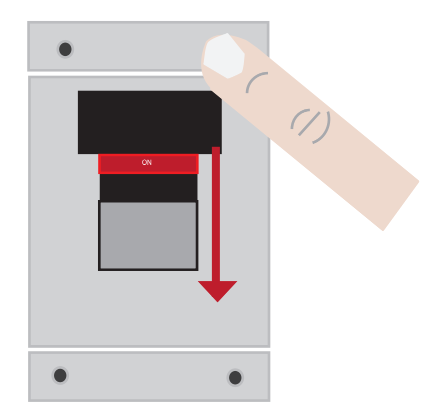
3. Bei evtl. Bohrungen für die AC-Verkabelung im Haus schließen Sie die Abdeckung des Schaltschranks.

Planen Sie im Vorfeld ausreichend Kabelmaterial für die Verbindung des Schaltschranks mit dem Hausnetz ein! Stellen Sie die Leitungswege sicher! Bei Arbeiten im Hausnetz Schutzschalter abstellen! Im Gerät enthaltene Sicherungen schützen PV-Anlage und Netz.



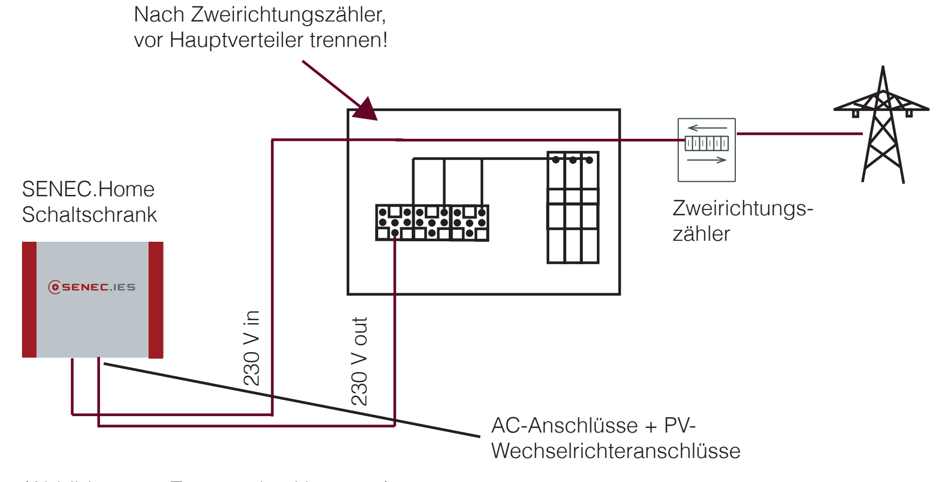
Materialplanung beachten! Freiliegende Kabel vermeiden! Arbeiten am Stromnetz nur bei betätigtem Schutzschalter!

d) Stellen Sie bei Arbeiten am Hausnetz den Schutzschalter ab! Trennen Sie am Hauptsicherungskasten alle Verbindungen im Raum der Installation. Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.



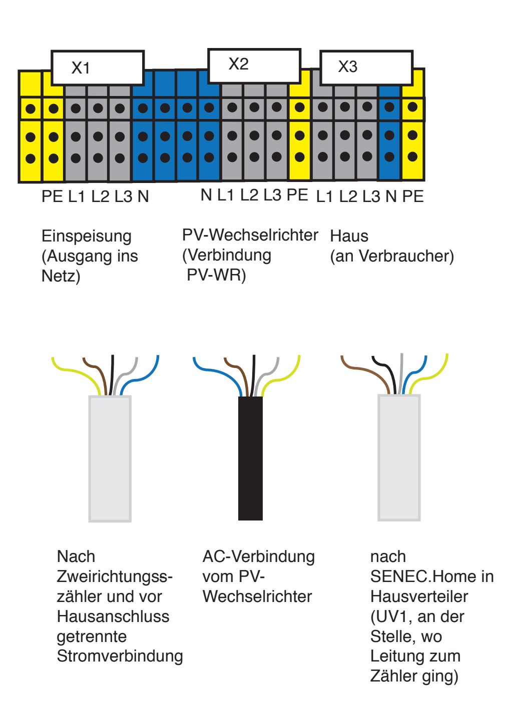
(Abbildung 12: Ausschalten Hauptschalter)

e) Trennen Sie die Verbindung nach dem Zweirichtungsstromzähler vor dem Hausverteiler und legen Sie eine neue Verbindung entsprechend zur Position des SENEC.Home-Schaltschranks !



(Abbildung 13: Trennpunkte Hausnetz)

f) Verbinden Sie den Schaltschrank mit Ihrer Hauselektronik!
Entfernen sie die Isolation an den Kabelenden. Bringen Sie die Hausanschlüsse an vorhergesehenen Stellen an (N, PE, L1, L2, L3) Der Netzanschluss des SENEC Home erfolgt einphasig (L1) über eine AC-Klemmleiste an der Unterseite des Gerätes.



(Abbildung 14: AC-Verklemmung)

Belegung der Klemmen beachten!



Beachten Sie die Belegung der AC-Klemmen. Eine falsche Belegung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

Bitte beachten Sie, dass die Isolation des Kabels oder der Aderendhülse nicht untergeklemmt wird. Ein nicht sachgemäßer Anschluss kann zur Beschädigung des Gerätes führen! Jegliche Art von Verschmutzung (Staub, Feuchtigkeit etc.) beeinflusst die Klemmen hinsichtlich der Funktion über den angestrebten Gebrauchszeitraum negativ.

Sitz der Leitungen beachten!



Überprüfen Sie nach der Montage die Leitungen auf festen Sitz.

Bei dreiphasigen Bestandssolaranlagen: Trennen Sie alle Phasen hinter dem PV-Wechselrichter bzw. hinter dem Solarstromzähler und legen Sie die Verbindung vom PV-Wechselrichter zum SENEC.Home Schaltschrank. Die Einspeisung findet einphasig über die mittlere AC-Klemme statt.

Vorsicht vor anliegender Spannung!



Beachten Sie das bei der PV-Anlage eine Spannung anliegt.

Nach Anschluss und Integration ins Hausnetz kann der Hausstrom notfalls wieder zugeschaltet werden, um die Stromversorgung wiederherzustellen. Der Strom durchläuft in dem Fall das im Bypass befindliche Gerät wie einen normalen Leiter.

Vorsicht vor anliegender Spannung! Hausstrom erst bei Inbetriebnahme zuschalten!



Bitte beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit, dass vom geöffneten Schaltschrank eine Lebensgefahr durch anliegende Spannung besteht. In der Regel ist der Strom erst zum Einschalten des Geräts wieder einzuschalten (siehe Kap. 4.3: Inbetriebnahme)

g) Aufstellen und Anschließen des Akkus
Nach der AC-Installation des Schaltschranks, positionieren Sie den Akku am gewünschten Montageort und befestigen Sie die DC-Kabel an der am Lasttrennschalter vorgesehenen Klemmung (für die Aderendhülsen).

Prüfen Sie immer, ob alle Spannungsquellen, AC und DC (Batterie), vom Netz getrennt bzw. ausgeschaltet sind.
Ein gemäß DIN VDE 0100-712 geforderter DC-Lasttrennschalter ist im Schaltgehäuse integriert.


Vor DC-Anschluss Lastentrennung beachten!

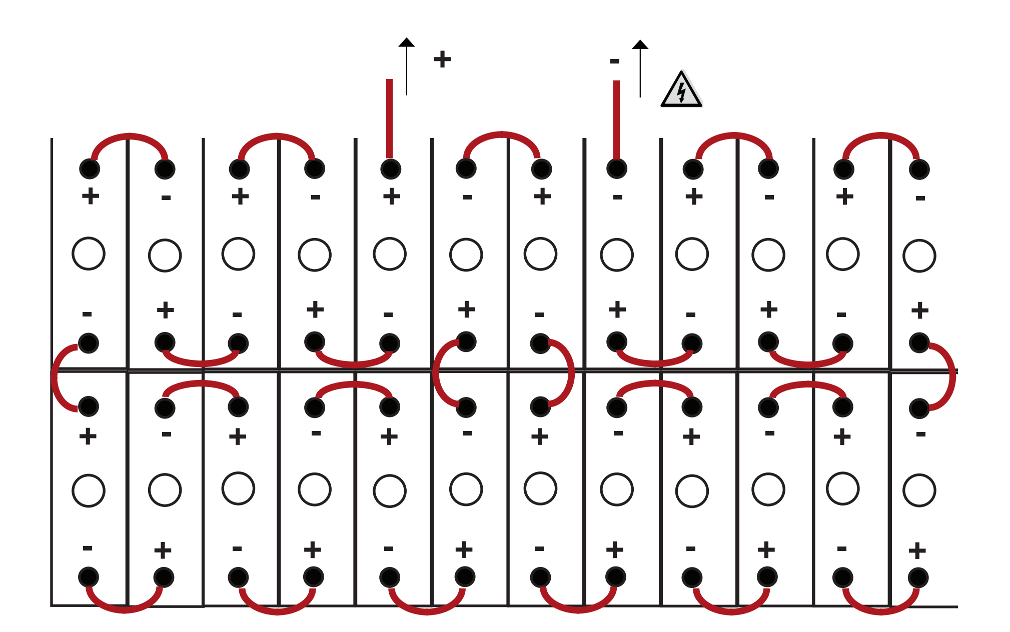

Notfallschalter befindet sich am Schaltschrank, s. 1.3.

1. Kann der Transport nur in Teilen erfolgen, entnehmen Sie die Zellen einzeln dem Akkugehäuse! Halten Sie sich an folgende Schutzanweisungen:
   - Vermeiden Sie jegliche Form von Zündquellen (Flammen, Funken oder Lichtbögen). Rauchen ist strengstens untersagt!
   - Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen. indem Sie Baumwollkleidung tragen.
   - Wenn Sie direkt an den Batterien arbeiten, sollten Sie sich erden. Es sind spannungsisolierte Gummihandschuhe sowie Gummischuhe zu tragen.
   - Vor dem Arbeiten mit Batterien sind elektrisch leitende Gegenstände wie Uhren. Ringe, Ketten oder Schmuck abzulegen.
   - Auf keinen Fall dürfen Werkzeuge oder Metallteile auf den Batterien abgelegt werden!

2. Stellen Sie den Akkutrog an der gewünschten Stelle auf. Setzen Sie die Akkuzellen nacheinander ein! Beginnen Sie gemäß Abb.15 mit dem "+"- Pol am linken, oberen, äußeren Rand und arbeiten Sie sich gemäß Abbildung 15 weiter vor. Beachten Sie bitte:
   - Akkuzellen immer senkrecht halten beim Transport!
   - Nutzen Sie niemals die Anschlüsse als Tragegriffe! Batterien dürfen niemals an den Batteriepolen getragen werden!

3. Befestigen Sie die mitgelieferten Bewässerungsstopfen in der dafür vorgesehenen Öffnung (Mitte) in dem sie die Verschlüsse öffnen und die Stopfen in die Öffnungen drücken. Benutzen Sie isolierte Schutztextilien.

4. Fetten Sie nach Aufstellung Pole mit Polfett und verbinden Sie die Akkuzellen gem. Abb. 15 untereinander! Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel 22 Nm. Achten Sie auf die richtige Polarität!



(Abbildung 15/9: Verpolung Akkuzellen)

Der DC-Anschluss erfolgt, wenn der Akku endgültig am Montageort aufgestellt und die Akkuzellen fest in Reihe geschaltet worden sind. Vor

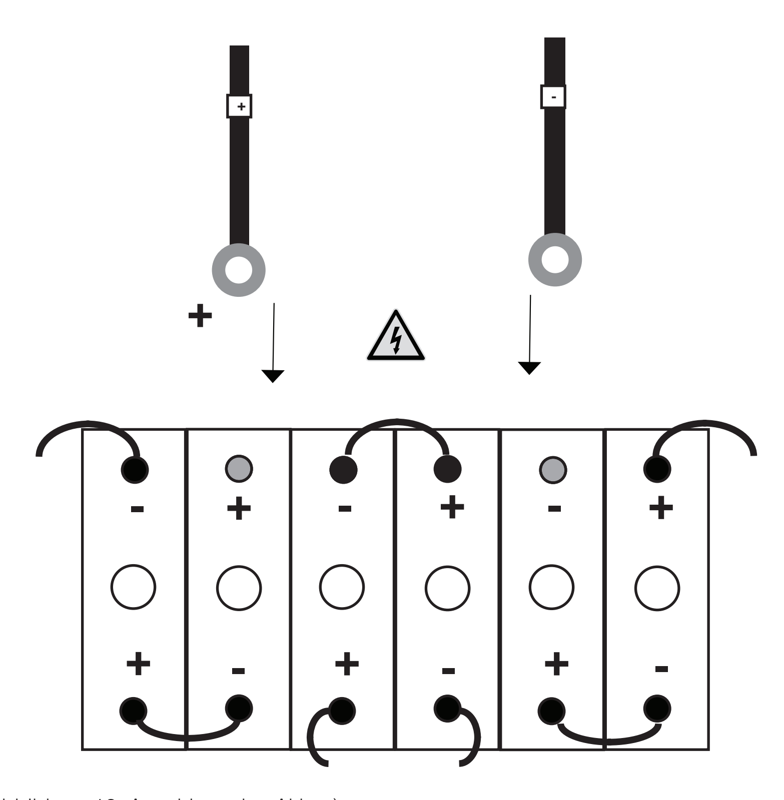
Polarität beachten!



Herstellen der Anschlüsse ist die korrekte Polarität gründlich zu überprüfen!

4. Verbinden Sie die aus dem Schaltschrank geführten Kabel mit dem Akkublock. Beginnen Sie mit der Verschraubung des Plus-Pols.

DC-Anschlüsse SENEC.Home



(Abbildung 16: Anschluss des Akkus)

Vorsicht vor anliegender Spannung!



Nach Verbindung des Akkus mit dem Schaltschrank sind die Leitungen auf festen Sitz zu prüfen. Nach Einschalten des DC-Lasttrennschalters liegt intern die direkte Speicherpannung an.

5. Nehmen Sie mit Einschalten des Batteriewechselrichters die Anlage in Betrieb (Kapitel 4.3. Inbetriebnahme).

6. Nach Inbetriebnahme den Deckel des Schaltschranks verschließen und zuschrauben (M5 Torxx-Schraube, Drehmoment 5,9 Nm)

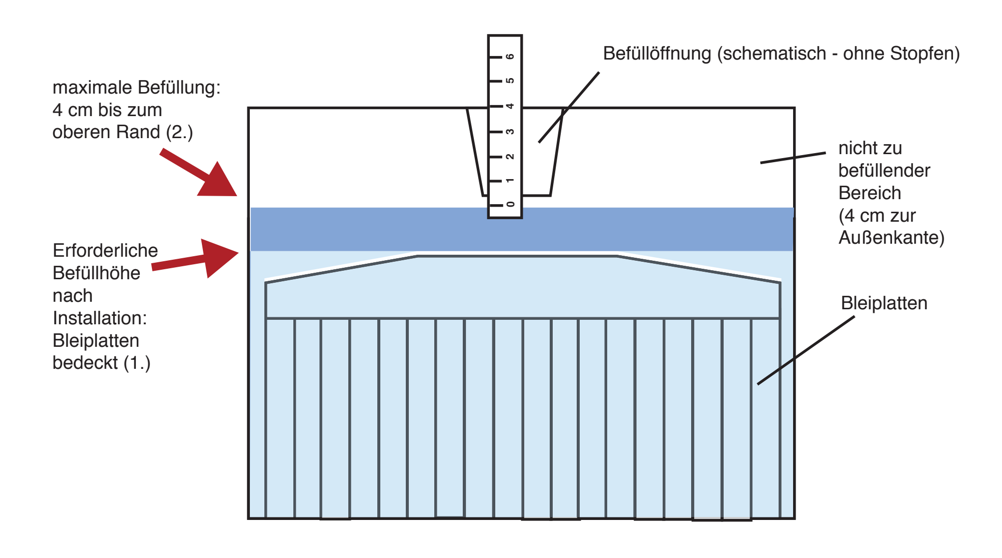
4.3 Inbetriebnahme

Vorsicht vor anliegender Spannung!



Achtung: Der Schaltschrank steht immer unter Spannung, auch wenn der Batteriewechselrichter ausgeschaltet ist.

Vorgehen bei der Inbetriebnahme:
a) Batterielasttrennschalter einschalten (DC-Strom zuführen)
b) Hausstrom zuschalten (AC-Strom zuführen)
*c) **Wichtig!** Akkus zuerst so befüllen, dass die Bleiplatten komplett mit destilliertem Wasser bedeckt sind; drei Wochen nach Montage bis 4 cm Abstand zum oberen Rand mit destilliertem Wasser auffüllen! (siehe Abb.17)*
Bitte beachten:
Der Akku muss min. zu 85 % geladen sein, erst dann darf Wasser nachgefüllt werden (Richtwert: bei 1,25 – 1,28 g/cm³ Säuredichte ist Akku mehr als 80 % geladen)!



(Abbildung 17: Querschnitt durch Batteriezelle, Befüllungsobergrenzen)

Einschalten des SENEC.Home
Schalten Sie den den Batterielasttrennschalter ein. Die rote LED am SENEC. Home Batteriewechselrichter leuchtet. Schalten Sie den Hausstrom zu. Die grüne LED beginnt zu leuchten, das SENEC.Home ist nun im Betriebsmodus.

Nach Inbetriebnahme des Gerätes sind die Akkuzellen so zu befüllen, dass die Bleiplatten komplett bedeckt sind! Drei Wochen nach Inbetriebnahme ist der Füllstand auf bis zu max. 4 cm Abstand gemessen von der Oberkante der Befüllöffnung nachzufüllen! Nach 12 Monaten findet die erste Wartung statt. Lesen Sie zur richtigen Vorgehensweise Kapitel 5.3 Wartung



Befüllung der Akkuzellen in zwei Schritten: 1. nach Installation müssen die Bleiplatten vollständig mit Wasser bedeckt sein, 2. nach 3 Wochen mit bis zu 4cm Abstand zur Oberkante befüllen

Ausschalten des SENEC.Home
Hausstrom abstellen oder im Gerät F.1, F.2 Hauptsicherungen trennen. Die rote LED am SENEC.Home Inselwechselrichter leuchtet rot. Schalten Sie den Batterielasttrennschalter aus. Alle LED´s am Inselwechselrichter sind aus.
Wartungsarbeiten können nun durchgeführt werden (Lesen Sie dazu auf Kap. 5.3. Wartung weiter).

5. Betrieb, Wartung und Rücknahme

5.1 Betriebsmodi

Die Funktionen der Anlage werden automatisch abgearbeitet, sodass ein Eingreifen des Betreibers nicht notwendig ist. Deswegen wird der Standard-

betrieb als Dauerzustand empfohlen.

Das SENEC.Home hat folgende Betriebszustände:

5.1.1 Standard- oder Normalbetrieb

Einstellungen und Anzeigen am Schaltschrank (vgl. Abbildung 3: Bedienelemente Schaltschrank)

1	Drehschalter für den Bypass-Betrieb	Rechts
2	Schalter Akkubetrieb/grüne LED	Leuchtet dauerhaft
3	Störungsanzeige/rote LED	Aus
4	Lasttrennschalter	Auf ON

Während des Normalbetriebs steuert das SENEC.Home den Stromfluss zwischen dem öffentlichen Stromnetz, den Verbrauchern im Haus, der PV-Anlage und dem Speicher. Die Steuerung regelt den Stromfluss dahingehend, dass ein möglichst hoher Eigenverbrauch erreicht wird. Für den Normalbetrieb muss das Versorgernetz vorhanden sein, die PV-Anlage angeschlossen und das SENEC.Home darf weder auf Bypass- noch auf Inselbetrieb geschaltet sein.

5.1.2 Bypassbetrieb

Einstellungen und Anzeigen am Schaltschrank (vgl Abbildung Bedienelemente Schaltschrank)

1	Drehschalter für den Bypass-Betrieb	Oben
2	Schalter Akkubetrieb/grüne LED	Blinkt
3	Störungsanzeige/rote LED	Aus
4	Lasttrennschalter	Auf ON

Durch Betätigen des Drehschalters 1 wird der Bypass-Betrieb eingeschaltet. Im Bypassbetrieb wird das Speichersystem SENEC.Home überbrückt und die Verbraucher im Haus werden direkt an das Versorgungsnetz angeschlossen. Das Speichersystem liefert in diesem Betriebszustand keine Energie an die Verbraucher im Haus. Während des Bypassbetriebs ist der Ladevorgang vom Netz oder der PV-Anlage weiterhin gewährleistet.

Der Bypassbetrieb darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal aktiviert werden!

5.1.3 Netzausfall

Einstellungen und Anzeigen am Schaltschrank (vgl Abbildung Bedienelemente Schaltschrank)

1	Drehschalter für den Bypass-Betrieb	Oben
2	Schalter Akkubetrieb/grüne LED	Blinkt
3	Störungsanzeige/rote LED	Leuchtet dauerhaft
4	Lasttrennschalter	Auf ON

Faustregel zur Funktion



Beim Ausfall des öffentlichen Stromnetzes wird das Hausnetz vom Akku-Umrichter im Schaltschrank vom SENEC.Home getrennt. Dadurch wird das Haus trotz geladenem Speicher nicht mehr mit Energie versorgt.

Faustregel für alle drei Betriebsmodi:

Grüne Lampe dauerhaft leuchtend = Anlage ist eingeschaltet

		und kann seine Funktionen übernehmen
Grüne Lampe blinkend	=	*Anlage ist ausgeschaltet, aber betriebsbereit*

5.1.4 Inselbetrieb

Inselbetrieb beschreibt den Zustand, in dem das Haus nur vom SENEC. Home versorgt wird.

Das SENEC.Home darf nur auf den Inselbetrieb umgeschaltet werden, wenn das System mit der folgenden Zusatzkomponente nachgerüstet wurde: ENS.



Nachrüstung einer ENS für Inselbetrieb empfohlen!

Der Inselbetrieb muss manuell betätigt werden und kann nur dann aktiviert werden, wenn das Versorgernetz nicht vorhanden ist. Dies ist der Fall, wenn das Versorgernetz, genauer die Phase des Versorgernetzes an der das SENEC.Home angeschlossen ist, ausfällt. SENEC.Home kann nicht von allein in den Inselbetrieb schalten. Der Schalter zum Betätigen des Inselbetriebs befindet sich an der linken Schaltschrankseite. Befindet sich das SENEC. Home vor dem Netzausfall im Bypassbetrieb, ist ein Umschalten auf den Inselbetrieb nicht möglich. Das System bleibt auf Bypass und das Stromnetz im Haus fällt aus.

Der Inselbetrieb darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal aktiviert werden!



Inselbetrieb nur von Fachkraft aktivieren

5.1.5 Netzwiederkehr

Schaltet sich das Netz nach einem Netzausfall wieder ein, so wird das vom SENEC.Home erkannt. Nach einer kurzen Synchronisationsphase schaltet sich das System wieder in den Zustand, in dem es sich vor dem Netzausfall befand (Normal-/Bypassbetrieb). Falls das SENEC.Home während des Netzausfalls auf Inselbetrieb geschaltet wurde, dauert der Synchronisationsvorgang etwas länger.

5.2 Bedienung im Notfall

Zusätzlich ist der SENEC - Schaltkasten mit einem Not-Ein- und Ausschalter ausgestattet.

Vorsicht: Betätigen Sie diesen nur eigenhändig, nachdem Sie mit einer Elektronikfachkraft Rücksprache gehalten haben. Außerplanmäßige Reperaturen und Wartungsvorgänge sind nur von Elektronikfachkräften durchzuführen!



Notfallschalter nie eigenmächtig betätigen

Nach Auslösen des Notschutzschalters ist vor Wiederinbetriebnahme die Fehlerursache zu suchen und zu beseitigen.



Notfallschalter befindet sich am Schaltschrank, s. 1.3.

5.3 Wartung und Reparatur

Benötigte Hilfmittel:
- Trichter zum Befüllen
- Multimeter zur Spannungsmessung
- Säureheber zur Säuremessung (Dichte und Füllstand)

Sicherheit und Zuverlässigkeit der Stromversorgung sind nur dann gewährleistet, wenn regelmäßige eine sachgemäße Wartung durchgeführt wird. Sämtliche Tätigkeiten im Zusammenhang mit Arbeiten an den Batterien und der Ladetechnik (vor allem deren Installation und Wartung) dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden, das mit dem sachgemäßen Umgang mit Blei-Säure-Batterien und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist. Es sind die Sicherheitsregeln nach DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1) immer einzuhalten.

Planmäßige Wartung

Die regelmäßige Wartung des SENEC.Home ist alle 12 Monate durchzuführen. Die folgenden Maßnahmen sind durchzuführen:

- Sichtprüfung und Messung sämtlicher AC- und DC-Verkabelungen vom PV-Wechselrichter bis zum öffentlichen Netz des Energieversorgers (Klemmungen und Übergänge). Lose Verbindungen sind zu befestigen, beschädigte Leitungen sofort auszutauschen! Es ist auf den festen Sitz der Anschlüsse zu achten.
- Messung der Batterieleistung
- Befüllen der Akkuzellen mit destilliertem Wasser bis zur Oberkante des Befüllstopfens.

Zur Befüllung gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie die Anlage auf Bypassbetrieb.
- Öffnen Sie das Akkugehäuse und entfernen Sie die Befüllstopfen!
- Füllen Sie mit einem Trichter destilliertes Waseer bis zur Unterkante des Befüllstopfens.
- Verschließen Sie die Abdeckungen des Befüllstopfens! Schließen Sie das Akkugehäuse.
- Schalten Sie die Anlage auf Standardbetrieb.

Gerät vom Netz nehmen!



Im Falle einer außerplanmäßigen Wartung ist das Gerät bis zur Behebung der Fehlerquelle auszuschalten!

Außerplanmäßige Wartung/Reparaturarbeiten

Bitte nur von qualifiziertem Personal öffnen lassen!



Die Komponenten des SENEC.Home sind permanent unter Spannung. Bitte nur von qualifiziertem Personal öffnen!

Bei Servicearbeiten zur Überprüfung der Batterie ist folgende Vorgehensweise zu beachten:

- Schaltschrank öffnen und Inselwechselrichter am Gerät abschalten.
- Batterielasttrennschalter auschalten

Die Batteriewartungsarbeiten können jetzt durchgeführt werden. Nach Beendigung der Servicearbeiten kann der Batterielasttrennschalter wieder eingeschalten werden.

- nach Einschalten der Batterie Inselwechselrichter wieder einschalten.
- zum Abschluß wird die Anlage wieder in Automatikbetrieb geschaltet.

Spannungsquellen prüfen.



Prüfen Sie immer vor dem Öffnen des Anschlussfaches, ob alle Spannungsquellen, AC und DC (Batterie), vom Gerät getrennt bzw. ausgeschaltet sind.

Die Prüfungen sind unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik und den Vorschriften der Berufsgenossenschaften durchzuführen. Die vorgegebenen Maßnahmen und Prüfungen sind unbedingt einzuhalten!

5.4 Akkutausch

Nach Ablauf der Leistungsgarantie bietet Ihnen die Deutsche Energieversorgung GmbH über Ihren Service-Partner an, die Akkus gegen ein Entgelt von 799 € (Stand: März/2012) auszutauschen.

Elektrische Arbeiten am SENEC.Home müssen generell unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden! Der SENEC.Home Akku und der SENEC.Home - Schaltkasten dürfen nur von Fachkräften geöffnet werden!



Sämtliche Wartungs- und Recyclingarbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen!

Beim Austauschen alter Batterien ist sicherzustellen, dass vor Beginn des Ausbaus der alten Batterie die elektrischen Zuleitungen freigeschaltet wurden. Vor dem Abklemmen ist sicherzustellen, dass das Steuergerät ausgeschaltet ist.

Beachten Sie die Abfolge unter “5.3 Außerplanmäßige Wartung”



Kapitel 5.3. beachten!

Beim Ein- und Ausbau sowie beim Anklemmen an das Steuergerät muss die richtige Arbeitsreihenfolge eingehalten werden (siehe Kapitel 3.4, 3.5)

Während Strom fließt oder das Steuergerät eingeschaltet ist, dürfen die Batterien weder an- noch abgeklemmt werden. Das Steuergerät ist gegen Wiedereinschalten zu sichern.



Gerät gegen Wiedereinschalten sichern!

5. 5 Außerbetriebnahme und Recycling

Ausschalten des SENEC.Home

Hausstrom abstellen. Die rote LED am SENEC.Home Inselwechselrichter leuchtet rot. Schalten Sie den Batterielasttrennschalter aus. Alle LED´s am Inselwechselrichter sind aus. Das Gerät kann nun demontiert werden.

Nehmen Sie das Speichersystem nicht selbstständig außer Betrieb. Beauftragen Sie in jedem Fall eine Fachfirma.

Die Deutsche Energieversorgung GmbH bekennt sich zu ihrer Produktverantwortung. Sie können die SENEC.IES Energiespeicher zurückgeben und aufbereiten lassen. Mehr Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachinstallateur oder unter SENEC.IES.

Wenn die Batterien am Ende ihrer Lebensdauer sind, dürfen diese nicht in den Hausmüll gegeben oder auf einer Deponie entsorgt werden. Die Batterien können beim Lieferanten zurückgegeben werden, der dafür sorgt, dass sie einem Recycling-Prozess zugeführt werden.

Abbildungsverzeichnis

Allgemeiner Haftungsausschluss

Die Deutsche Energieversorgung GmbH behält sich das Recht vor, die hier beschriebenen Komponenten jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Diese Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Deutschen Energieversorgung GmbH weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übermittelt, kopiert oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Obwohl die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen mit größter Sorgfalt auf Genauigkeit und Vollständigkeit überprüft wurden, kann für Fehler oder Auslassungen keinerlei Haftung übernommen werden.

Eingetragene Warenzeichen
Die auf dem Titel genannten Produkte sind urheberrechtlich geschützt und werden mit Lizenzen vertrieben. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Deutschen Energieversorgung GmbH darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form reproduziert werden.

Das SENEC.IES Logo ist ein eingetragenes Markenzeichen der Deutsche Energieversorgung GmbH, Leipzig.



Deutsche Energieversorgung GmbH
Am Schenkberg 12
04349 Leipzig

EMV	- EN 61000-6-1 - EN 61000-6-3:2006 - EN 61000-3-2:2006 - EN55014
Safety	- EN 50178:1997 - EN 62040-1:2008

Kontakt:

Deutsche Energieversorgung GmbH
Am Schenkberg 12
04349 Leipzig

Tel: +49 (0) 34298 / 14 19 -0
Fax: +49 (0) 34298 / 14 19 -19
Web: www.senec-ies.com
Mail: info@senec-ies.com